Gallios™

ハイエンドフローサイトメーター

NEW MODEL

Gallios 4 Laser System

Powerful Versatile Performance

Fast Track to Success

BECKMAN COULTER
ベックマン・コールター株式会社
〒135-0063 東京都江東区有明3-5-7 TOC有明ウエストタワー
お客様専用 0120-566-730 URL http://www.beckmancoulter.co.jp/

CE9904
2013.12-2000（E）

A New Frontier in Flow Cytometry

Gallios™ High End Flow Cytometer

データの精度と正確性への挑戦・・・・

今日の細胞解析は、希少な発現量の分子を多次元的に高速かつ精度よく解析することが求められています。
Gallios（ガリオス）は、すべての蛍光チャンネルにおいて弱蛍光領域での高分解能、高速解析時のデータ精度・正確性、操作性と自動化にこだわっています。これらのすべてを高品質・高水準で提供し、実用性に優れた4レーザー10カラーにより蛍光色素と細胞研究のアプリケーションフレキシビリティを実現します。
Galliosは最新のエレクトロニクス技術と光学技術により、進歩する細胞解析のニーズを実現します。

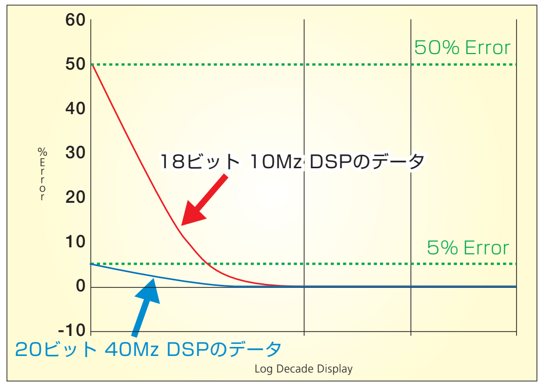
速さと正確性の両立へ

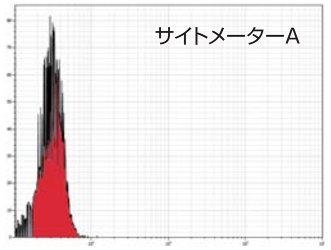
Accuracy

高精度のデジタルエレクトロニクス

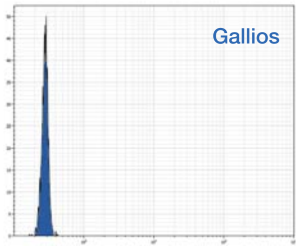
GalliosのデュアルADCは、秒間4,000万回にも及ぶ精密かつ高頻度なシグナルパルスサンプリングを行い、高速解析の際に生じることのある連続したパルスを正確に波形処理します。これによりGalliosは、最大25,000eps(イベント/秒)の高速解析と正確なデータ解析結果を提供します。

GalliosはフローサイトメーターA最高峰のデュアルADC 20ビット/40MHz波形処理回路(特許)をデジタルコアとして搭載した、高速性と高分解能を両立したフローサイトメーターです。





18ビット 10Mz DSPのデータ



20ビット 40Mz DSPのデータ

DPS比較データ

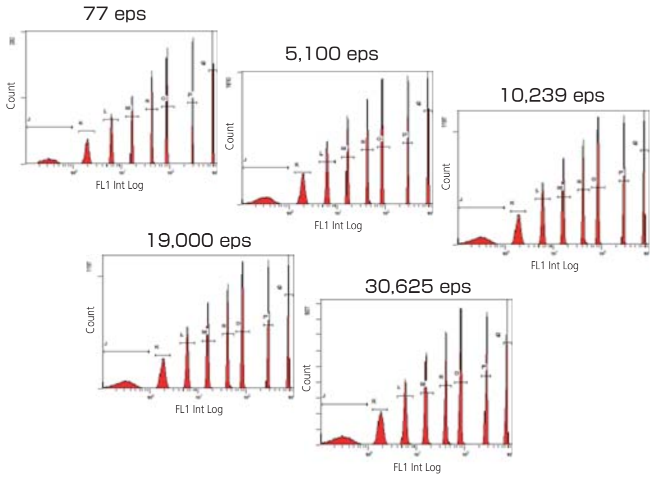
パルスデータの解像度は、低蛍光量域のデータの正確性に影響を与えます。Galliosの20ビットのデュアルADCは低蛍光量域のデータエラーを5%以下にし、微弱な蛍光を正確に捉えます。

高感度の検出システム

Galliosの検出システムは、蛍光減衰の少ない18°反射光学フィルターのBoulevard光学系、フローセルと蛍光ピックアップレンズのゲルカップリング、高効率マルチファイバーによる蛍光導入を採用し、蛍光検出効率を向上しました。Galliosの高感度検出システムとデュアルADC 20ビット/40MHz波形処理回路により、弱蛍光領域のデータのシグナル/ノイズ比が向上します。

フローセルと蛍光ピックアップレンズは、ゲルカップリングすることで蛍光検出感度を向上します。

高効率マルチファイバーにより導かれた蛍光は、蛍光ロスの少ない18°光学フィルターのBoulevard光学系により、各蛍光反射検出器に導かれ検出されます。



高速解析データ

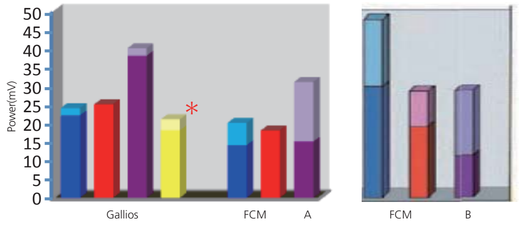
Galliosは秒間4,000万回のシグナルパルスサンプリングで高速解析におけるデータの数え落としを防ぎ、秒間25,000個の高速解析を実現しました。精度の高いシグナルパルスサンプリングは、高速解析時でも蛍光強度のデータに影響を与えず正確なデータ結果を提供します。

Galliosレーザーシステム

Galliosは、レーザー照射システムに光ファイバーを使用しない直接照射システムを採用し、レーザー光の照射位置でのパワーロスを防ぎ、蛍光色素の励起効率を向上しました。さらに、レーザーのポイントスタビリティーおよび検出器の検出反応性を安定化します。レーザー部および検出部の内部温度をTEC(ペルチェ素子を用いた熱伝冷却機)が一定にコントロールし、Galliosのレーザーシステムはレーザー間のディレイ変動をなくし、周囲温度の影響を受けずに常に安定したデータを提供します。

レーザーカートリッジとソフトウエア

レーザーとAutoBeamタワーが一体のカートリッジデザインです。このAutoBeamタワーはソフトウエアから制御できるため、光軸調整やレーザー間ディレイの調整もソフトウエア制御が可能です。



グラフ左：Gallios
グラフ中央：光ファイバーを使用したフローサイトメーター
グラフ右：反射や透過効率の低い光路のフローサイトメーター
＊黄色レーザーは光ファイバーを使用

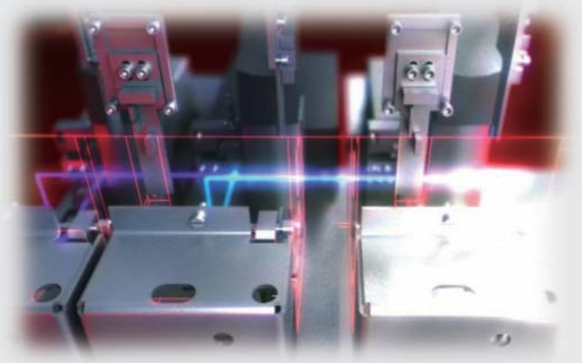
Blue loss	Red loss	Violet loss	Yellow loss
Blue power	Red power	Violet power	Yellow power

Galliosレーザー出力

Galliosはレーザー光をフローセルに直接照射するシステムを採用しました。レーザー光のロスなく、蛍光の励起を十分に行うことができます。

TEC － Thermo Electric Controller －

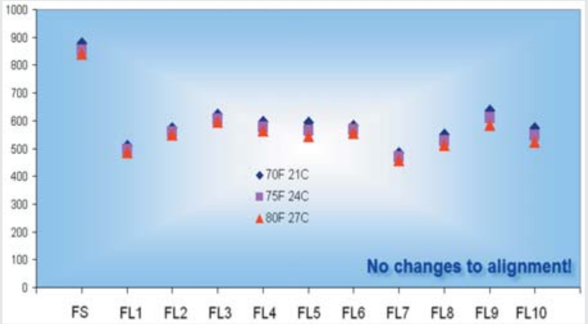
Galliosでは常に信頼のできる測定を実現するため、レーザー本体や検出部の温度をコントロールする機構を搭載しました。
室温によるレーザーの発振ポイントの変動を防ぎ、季節や空調などの環境に影響されない測定を行うことができます。



Galliosレーザー部

レーザー部の温度コントロール(TEC)により、レーザーポイントスタビリティーの安定化を行います。

温度による各検出器での平均チャンネルの変化



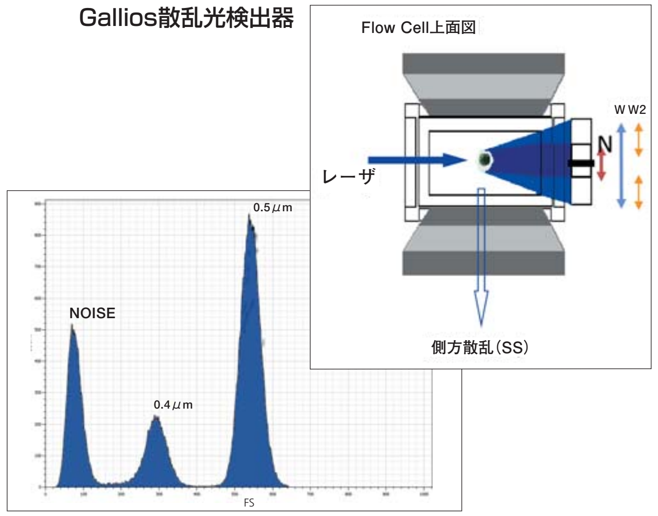
レーザー温度変化による比較データ

正確なデータを得るためには、レーザーの温度が一定であることが重要です。TECは常時温度のコントロールを行うことができます。

3モード前方散乱光

Galliosは、前方散乱光には広角度（1～19°）、低角度（1～8°）、そしてサブミクロンの粒子の測定に最適なW2（8～19°）の3つのモードを採用し、散乱光の新たな可能性を追求しました。低角度は8～40μmの大型細胞の測定に、広角度とW2モードは0.5～10μmの細胞に最適です。今まで測定が難しかった微生物やマイクロパーティクルなどサブミクロン領域の検出分解能を高め、アプリケーションの可能性を広げます。

Gallios散乱光検出器

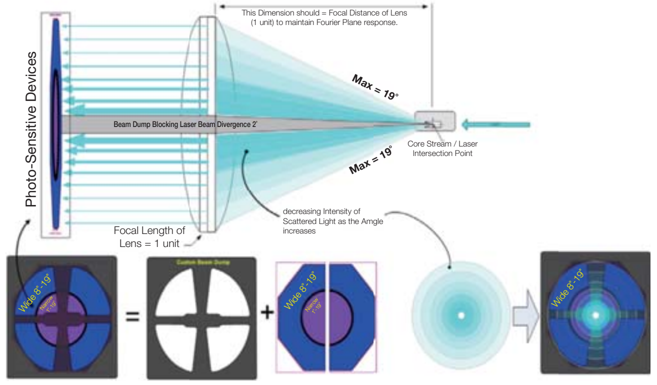


0.4および0.5μmビーズ測定例

Galliosは、前方散乱光で0.4μmの粒子径のビーズを検出でき、さらに0.1μmの粒子径の差を分離検出できます（W2モード使用）。

3モード散乱光検出器

2つの異なる角度（1-8°と8-19°）の散乱光を取得できる散乱光の検出器をデザインし、これにより低角度（1-8°）、W2（8-19°）、広角度（1-19°）の3モード前方散乱光を実現しました。これにより、前方散乱光の分解能を改善しました。

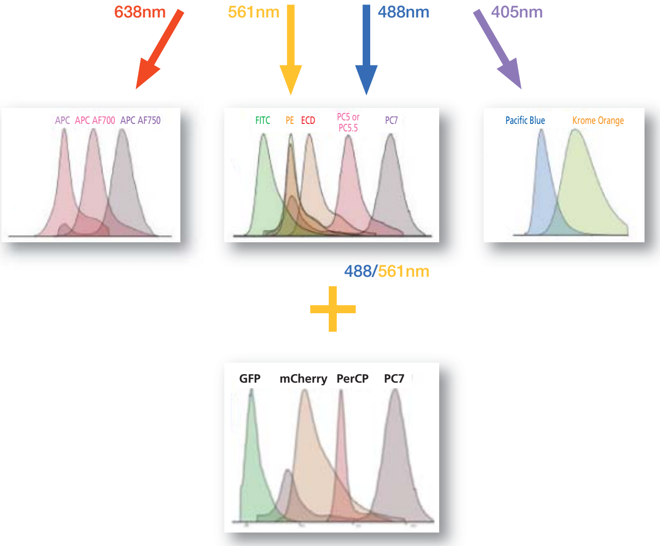


New 561nm レーザー

561nmレーザーは、PE、PEタンデム色素、mCherry、DsRed、dTomato、mKateなどの蛍光タンパクをより効率よく励起します。さらに、561nmレーザーは細胞の自家蛍光を低減するのでPEやDsRedを測定時のシグナル／ノイズ比をより良くすることができます。561nmレーザーにより、新しいアプリケーションの可能性が広がります。

New 561nmレーザー

コンパクトな561nmレーザーは、光ファイバーにより488nmと同軸使用が可能です。光ファイバーの透過率は80%以上です。

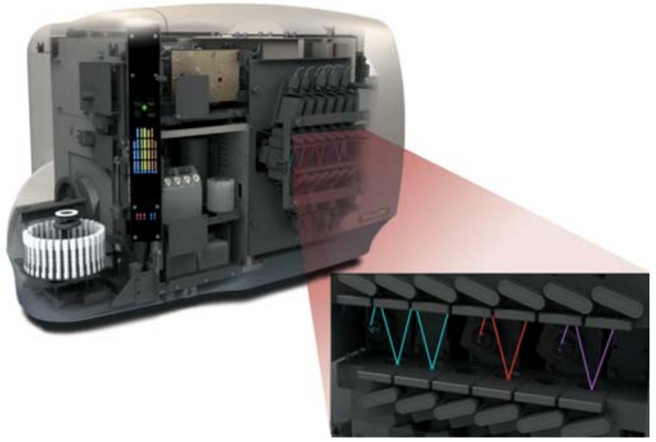


Galliosで使用できる蛍光色素例

Lasers	488 nm / 561 nm					638 nm			405 nm	
Channels	FL1	FL2	FL3	FL4	FL5	FL6	FL7	FL8	FL9	FL10
Fluorochromes	Fluorescein	PE	ECD	PC5 PC5.5	PC7	APC	APC A700	APC A750	Pacific Blue	Krome Orange
Fluorescent Proteins & Viability	GFP	dTomato mKate dsRed	mCherry mKate					Fixable eFluor 780		

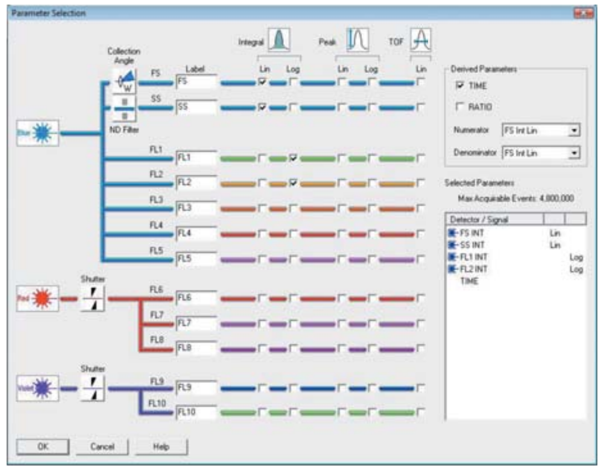
Galliosフィルターシステム

Galliosのフィルターシステムは、光の反射時に起こるロスを軽減させるために、18°反射光学フィルターを使用したBoulevard光学系を採用しています。各フィルターは、Galliosの前面に配置されているため、蛍光色素の組み合わせやさまざまなアプリケーションに合わせた光学フィルターの変更が、誰でも簡単に行えます。
マルチカラーの際に多くなるパラメーターの選択も、Galliosソフトウエア上で容易に選択することが可能なため、プロトコル作成の負担を軽減します。



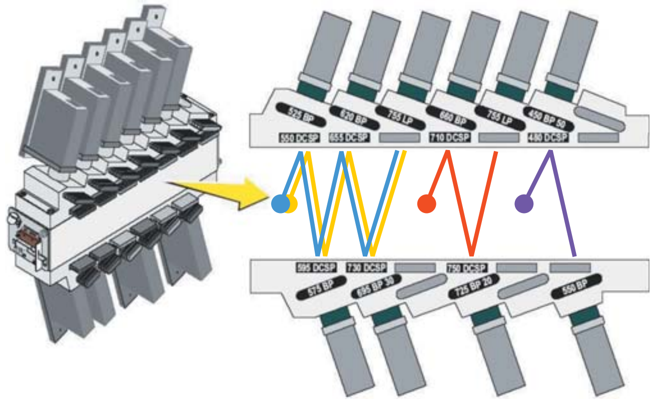
Galliosフィルター部

フィルターシステムは、簡単にそして見やすい場所に配置されています。NDフィルターなどの追加も容易にできます。



パラメーター選択

各レーザー、検出器ごとに色分けされており、最大16個までのパラメーターを選択できます。使用するレーザーの選択も同時に行えます。



4レーザー用フィルターシステム

Boulevard光学系では、ダイクロイックフィルターからの光の反射時のロスを軽減します。それにより、蛍光量の少ないサンプルでも効率よく検出できます。

マルチレーザー／マルチカラーの活用例

マルチカラーを使用した解析において、一番の大きな問題となるのが蛍光補正です。Galliosでは、各レーザーに対して蛍光色素を分散させることによって、蛍光補正の作業を簡単にできるようになります。それにより、詳細なデータ解析を手軽に行うことができます。
さらにマルチカラーによって煩雑になりがちな検出器や取得パラメーターの選択は、分かりやすいソフトウエアがサポートします。

	FL1	FL2	FL3	FL4	FL5	FL6	FL7	FL8	FL9	FL10
FL1		0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
FL2	18.0		10.8	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
FL3	3.3	29.7		0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
FL4	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
FL5	0.0	3.0	39.0	0.0		0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
FL6	0.0	0.0	1.1	0.0	0.1		0.0	0.0	0.0	0.0
FL7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0	0.0
FL8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0
FL9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0
FL10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	

Channel	Fluorochrome
FL1	FITC
FL2	PE
FL3	ECD
FL5	PC7
FL6	APC
FL9	–

488nmレーザー励起蛍光4種類と638nmレーザー励起蛍光1種類の組み合わせ蛍光補正値

	FL1	FL2	FL3	FL4	FL5	FL6	FL7	FL8	FL9	FL10
FL1		0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
FL2	18.0		0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
FL3	0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
FL4	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
FL5	0.0	3.0	0.0	0.0		0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
FL6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1		0.0	0.0	0.0	0.0
FL7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0	0.0
FL8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0
FL9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0
FL10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	

Channel	Fluorochrome
FL1	FITC
FL2	PE
FL3	–
FL5	PC7
FL6	APC
FL9	Pacific Blue

488nmレーザー励起蛍光3種類と638nmレーザー励起蛍光1種類、405nmレーザー励起蛍光1種類の組み合わせ蛍光補正値

□：蛍光補正値が10%を超える組み合わせ

5カラー蛍光補正値例

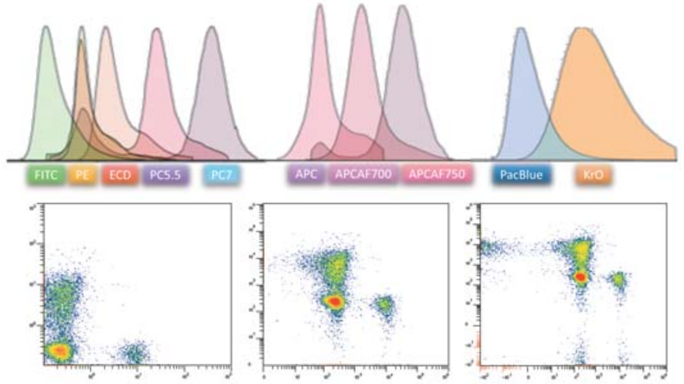
同じ5カラーの設定でも蛍光色素の組み合わせを変えることで各蛍光検出器間の補正値を10%以下に抑えることができます。マルチレーザーによるマルチカラー解析は、解析結果のアーティファクトを最小化します。

ストレスフリーな測定へ

Automate

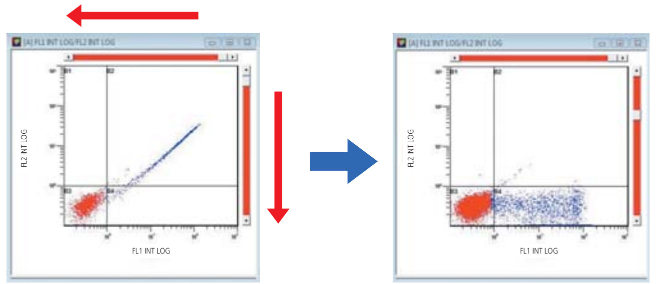
4つの蛍光補正機能

Galliosには、サンプル測定中に行う10×10の自動蛍光補正、QuickComp機能を使ったマニュアル蛍光補正、リストモードデータを使用した自動蛍光補正とマニュアル蛍光補正の4つの蛍光補正機能があります。
マニュアル蛍光補正ではTrueView機能を使用することで、今まで見ることのできなかったネガティブエリアをリニアスケールで表示させることで、データをフルレンジで表示させることが可能となり正確な蛍光補正が可能です。
さらにGalliosソフトウエアでは、プロット上にスライドバーを表示させるQuickComp機能を使用することで、直感的な蛍光補正ができます。

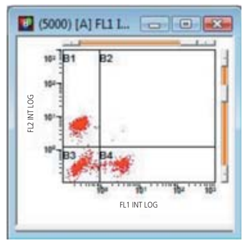


4ディケードログ　6ディケードログ　6-2ディケードログ

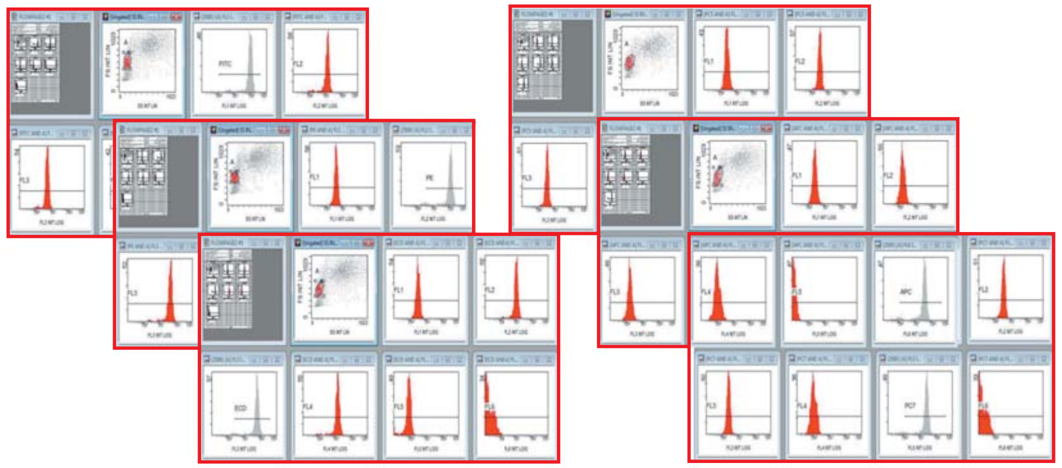
True View機能
マニュアル蛍光補正ではTrue View機能を使用することで、今まで見ることのできなかったネガティブエリアをフルレンジで表示させることが可能となり、正確な蛍光補正が可能です。

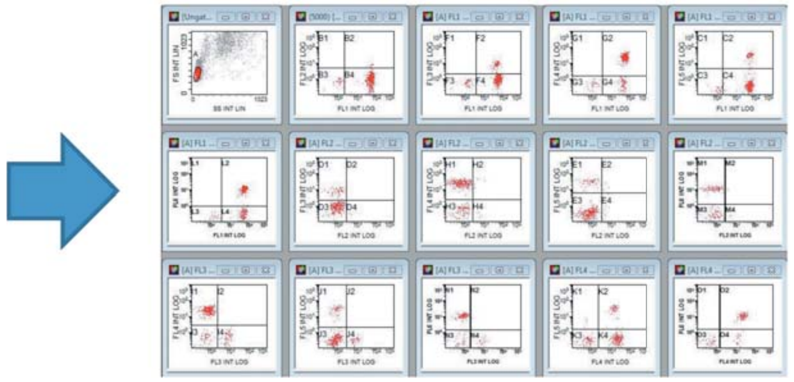


QuickCOMP機能
QuickCOMP機能は、測定時にプロット内のバーを動かし、直感的に複雑な蛍光補正を行うことができます。



リストモード蛍光補正機能
リストモード蛍光補正機能（LMD Quick COMP）は、取得したデータを使用して蛍光補正を行うことができます。測定が終了したデータを使って、同様にバーを動かし蛍光補正をかけ直すことができます。





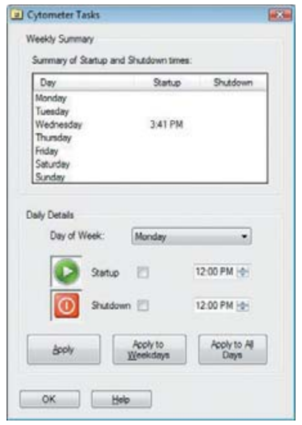
10×10自動蛍光補正機能
10×10自動蛍光補正機能は、シングルカラーサンプルを用いて、測定をしながら自動で蛍光補正を行う機能です。マルチカラー解析を行う場合の蛍光補正に便利な機能です。

自動スタートアップ･シャットダウン

Galliosは、アイコンのクリック1つで、自動的にレーザーと液送系のスタートアップを行います。レーザー部はThermo Electric Controllerで温度をコントロールされているので、起動は約5分で完了です。シースライン、サンプルラインを洗浄する特別な洗浄液を内蔵しており、液送系のメンテナンスをサポートします。また、スタートアップ･シャットダウン時間のタイマー機能もあり、任意の時間に自動スタートアップやシャットダウンを行うことが可能です。

内蔵洗浄液／シースカート
シース液はカートに設置するだけで自動供給されます。さらに内蔵洗浄液で、シャットダウン時にラインの洗浄を自動で行います。

Gallios内部
レーザー部の温度コントロールによって、今まで必要としていたレーザーのウォーミングアップの時間を大幅に短縮できます。



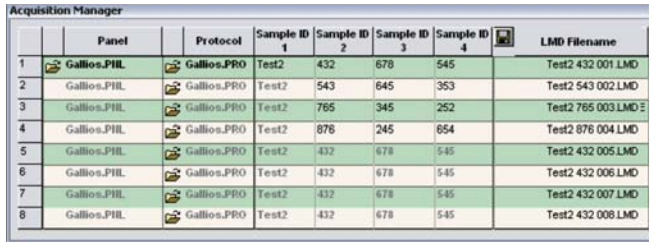
Cytometer Task機能
Cytometer Task機能は、好きな日時にGalliosをスタート／シャットダウンすることができる便利なタイマー機能です。

3モード マルチカルーセルローダ

Galliosは32本のマルチカルーセルローダーを標準装備しています。各サンプルは測定直前にボルテックス攪拌されサンプリングされます。マルチカルーセルローダは、オートモード、シングルチューブモード、任意のポジションを指定して測定するランダムモードの3つのモードがあり、目的に合わせたサンプリング方法を設定できます。
オートモードとサンプル詰まり監視機能を併用すると、自動サンプル測定もさらに安心して行えます。
バーコード管理（チューブとカルーセル）も標準なので、多数のサンプルをスクリーニングする際にも取り違えなく行うことができます。

シングルチューブモード
1本ずつマニュアル測定することも可能です。

マルチカルーセルローダー
マルチカルーセルローダーは、最大32本のサンプルを自動で攪拌測定させることができます。サンプルの測定のたびにチューブを交換する必要がなくなり、測定にかける手間を軽減できます。



Acquisition Manager

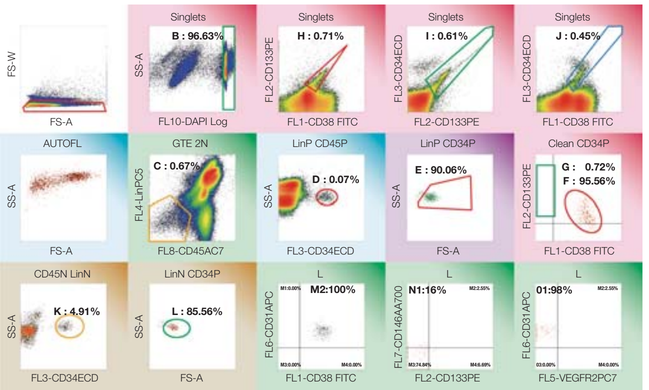
	Panel	Protocol	Sample ID 1	Sample ID 2	Sample ID 3	Sample ID 4	LMD Filename
1	Gallios.PHL	Gallios.PRO	Test2	432	678	545	Test2 432 001.LMD
2	Gallios.PHL	Gallios.PRO	Test2	543	645	353	Test2 543 002.LMD
3	Gallios.PHL	Gallios.PRO	Test2	765	345	252	Test2 765 003.LMD
4	Gallios.PHL	Gallios.PRO	Test2	876	245	654	Test2 876 004.LMD
5	Gallios.PHL	Gallios.PRO	Test2	432	678	545	Test2 432 005.LMD
6	Gallios.PHL	Gallios.PRO	Test2	432	678	545	Test2 432 006.LMD
7	Gallios.PHL	Gallios.PRO	Test2	432	678	545	Test2 432 007.LMD
8	Gallios.PHL	Gallios.PRO	Test2	432	678	545	Test2 432 008.LMD

ワークリスト
ワークリストは、測定に使用するプロトコルや設定、測定本数などを自由に組み合わせることができます。さらに、組み合わせたワークリストは保存しておくことができます。

多様なアプリケーションへの対応

10カラーアプリケーション

Galliosの実用的な4レーザー10カラーは蛍光色素の選択のフレキシビリティーを広げ、10カラーでの詳細な細胞解析を実現しました。
マルチカラー解析の問題点である蛍光間の漏れ込み補正も、自動コンペンセーション機能、6ディケードのダイナミックレンジを利用したTrueView、QuickCompコンペンセーション機能がサポートし、正確に行うことができます。



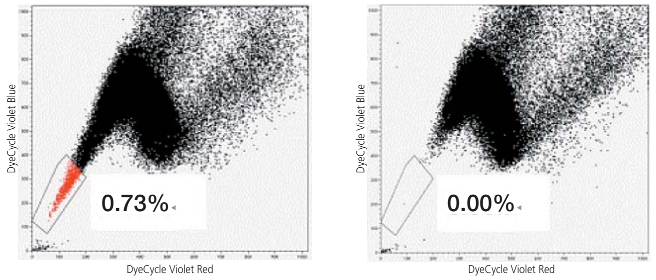
Channel	Fluorochrome	Specificity	Identifies
FL1	FITC	CD38	Committed Heme Progenitor （w/CD34）
FL2	PE	CD133	Heme Progenitor Subset
FL3	ECD	CD34	Heme Progenitor
FL4	PC5	CD14,33,20,3, GlyA	Heme Lineage
FL5	BS-PC7	VEGFR2	Endothelial Progenitor
FL6	APC	CD31	Mature Endothelial
FL7	APCA700	CD146	Endothelial Progenitor
FL8	APCC7	CD45	Leukocyte
FL9	DAPI Lin	DNA	Cell cycle
FL10	DAPI Log	DNA	Debris

Circulating Endothelial Cellsの10カラー測定データ例

（データ：Albert D. Donnenberg, Ph.D. Professor of Medicine,
Director, UPCI Flow Cytometry Facility, UPMC HSCLab）

SP細胞解析

SP細胞解析には高い蛍光分解能を必要とします。Galliosの高精度な検出システムとフレキシブルな光学フィルター交換により、405nmレーザーとVybrant® Dye Cycle Violet*を用いたSP細胞解析ができます。



マウス骨髄細胞のSP細胞解析例

従来SP（Side population）細胞は、ヘキスト蛍光色素（Hoechst33342）を用い同定されています。*1
しかし、ヘキスト蛍光色素（Hoechst33342）を用いるにはUVレーザーが必要であるために、アナライザーを使用して手軽に測定ができませんでした。最近、紫色レーザー（405nm）で励起される、Vybrant® Dye Cycle Violet（Life Technologies社）を使ったSP細胞の解析が報告されました。*2

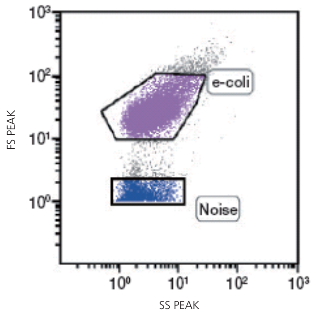
左図：Dye Cycle Violet 5uM、37℃、90分反応後、測定。
右図：Dye Cycle Violet 5uMとReserpine 10uM、37℃、90分反応後、測定。

＊1 Isolation and functional properties of murine hematopoietic stem cells that are replicating in vivo. Goodell MA, et al. J Exp Med. 1996; 183:1797-1806.
＊2 Side population analysis using a violet-excited cell-permeable DNA binding dye. William G, et al. Stem Cells. 2007 25:1029-1036

データ提供：藤田保健衛生大学 共同利用研究施設
分子生物学･組織化学 講師 山本直樹 先生

サブミクロンサイズの細胞測定

従来のフローサイトメーターでは測定の難しかったサブミクロンサイズの細胞を用いたアプリケーションも、Galliosの3モード前方散乱光検出器は対応できます。Galliosは大腸菌測定やマイクロパーティクルの測定ができます。

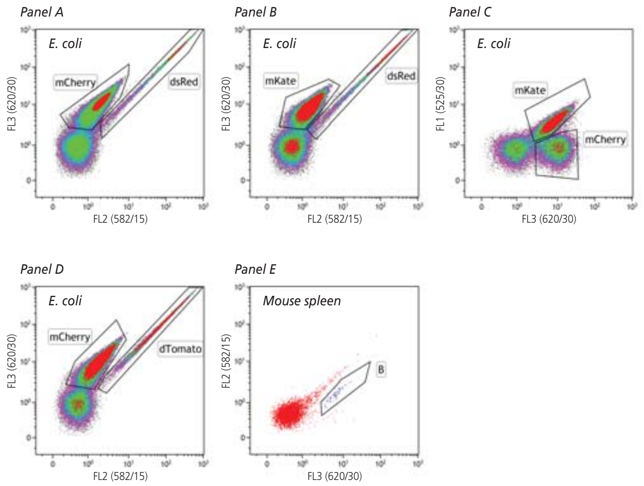


大腸菌測定例

微生物も散乱光（W2モード）を用いてデブリスやノイズから十分に分離して測定できます。

蛍光タンパク解析

蛍光顕微鏡で使用しているmCherry、DsRed、dTomatoのようなG励起の蛍光タンパクを高感度に測定することは困難でした。新しいGalliosでは561nm レーザーを追加搭載できるため、さまざまな蛍光タンパクのアプリケーションに対応できます。

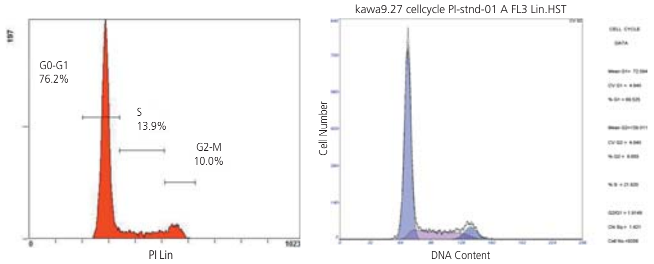


蛍光タンパク測定例（励起光：488 ／ 561 nm）

A-D：大腸菌にmCherry、dsRed、mKate、dTomatoをトランスフェクトし、Galliosで測定（FL1とFL2使用）
E：マウス脾臓細胞にFoxP3-mRFP（blue）をトランスフェクトし、Galliosで測定（FL2とFL3使用）

細胞周期解析

細胞周期解析においては、測定に高い精度が求められます。Galliosでは、TECを用いた安定したレーザーシステムと高精度なデータサンプルリングにより、正確性の高い測定に対応できます。

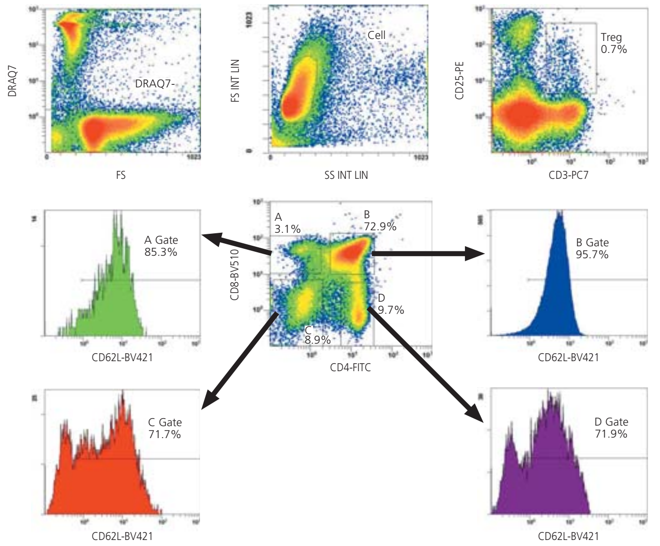


培養細胞（Jurkat）の細胞周期測定例

細胞をエタノールで固定後、PIで染色しGalliosにて測定（左図）。測定データを細胞周期解析専用ソフト（MultiCycle for Windows）にて解析（右図）。

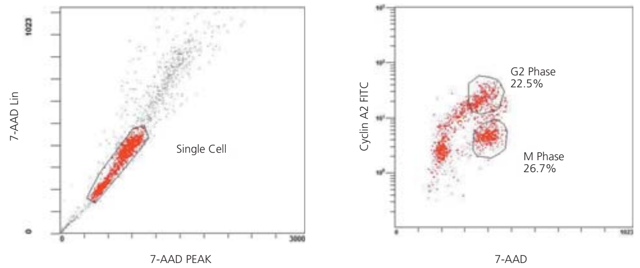
マウス細胞解析

現在細胞を使った研究は、多岐にわたりさまざまな動物種や細胞、蛍光色素が使用されています。それに伴い多様な解析が求められている中で、蛍光色素が幅広く自由に選択できるGalliosでは、多くのニーズに沿った実験を組み立てることができます。



マウス胸腺細胞6カラー測定例

FL1：CD4-FITC　FL2：CD25-PE　FL5：CD3-PC7　FL7：DRAQ7
FL9：CD62L-Blliant Violet 421　FL10：CD8-Blliant Violet 510
DRAQ7で死細胞を除去し、シングルセルにゲートしたサンプルを各抗体で解析。
右上図：CD3とCD25で染色してTregを測定
下　図：CD4とCD8で染色し、4つのリンパ球集団のCD62Lの発現を比較測定。



培養細胞（Jurkat）の2カラー細胞周期測定例

Cyclin A2は、増殖している体細胞中において、G0期及びM期において発現が無いか非常に低くなります。G1期では発現はわずかに高くなり、S期で増加し、最も高い発現はG2期で見られます。
細胞をメタノールで固定後、7-AAD とCyclin A2 で染色し測定。

左図：細胞を前方散乱光（FS）の信号の違いを使いダブレットセルを除去
右図：DNA量とCyclin A2の測定

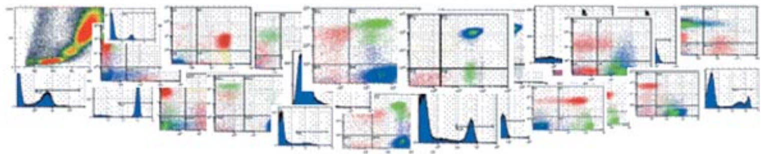
充実のサポート体制

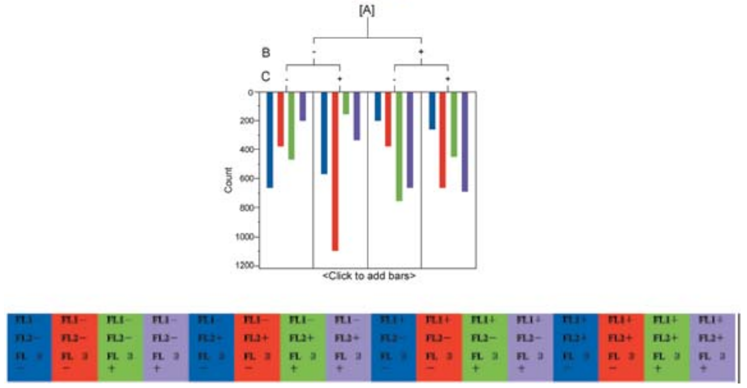
Support

Kaluzaソフトウエア

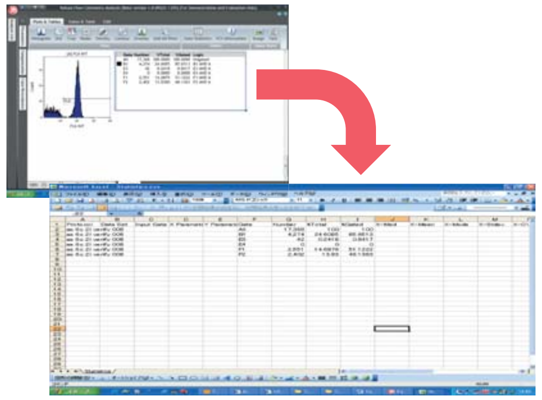
Kaluzaは、使いやすさを追求した新しいフローサイトメトリー解析ソフトウエアです。分かりやすいアイコンと、右クリックで表示するラジアルメニューで、プロットの作成からゲート作成、統計値の表示などを直感的かつ簡単に行うことができます。新しい解析機能として、Treeプロットや統計値を用いた演算式のカスタマイズなどを搭載しています。
また、自由自在にレイアウトのできるレポートの作成や、データのエクスポート、複数のデータをバッチで解析する機能など、多様な研究に対応しています。

ラジアルメニュー
ラジアルメニューは、簡単に使用したいツール呼び出すことができます。プロットやリージョンの作成や、プロットの表示方法などを変更させることができます。





4カラーTreeプロット例
4カラー解析では、16通りの組み合わせになります。
Treeプロットは、すべてのパラメータの組み合わせを1つのプロットでわかりやすく表示できます。



データのエクスポート
データのエクスポートでは、数値データのMicrosoft® Excelへクリックひとつで出力ができます。また、PDFファイルでの出力や、Microsoft PowerPointへのデータの貼り付けも簡単に行えます。

充実のベックマン・コールター抗体試薬

ー単色抗体からカクテル試薬まで幅広いラインナップー

ベックマン・コールターでは、試薬キットや多様な色素の抗体を取り揃え、幅広いニーズや環境に対応しています。
Galliosでは励起波長を最大4つから選択でき、蛍光色素選択のフレキシビリティが広がります。また、同時に最大10カラーのマルチカラー解析が可能であり、独自のタンデム色素製造技術等に基づいた豊富な抗体試薬とともに、ご要望に応じたパネル解析を提案します。

ベックマン・コールターのサポート体制

ベックマン・コールターはグローバルな理化学機器メーカーとして、製品の品質だけでなく、安心してご使用いただくためのサービスにも力をいれています。点検や修理はもちろん、試薬のアプリケーションや操作研修まで、お客様のご要望に応じたサービスを提供いたします。

修理および機械操作等のお問い合わせ

0120-826-777 または **03-6745-4705**

電話受付時間：9:00～17:30（土･日･祝日･その他休業日を除く）

機器検査プログラム（バリデーション）

機器検査プログラムは、GMPおよびGLPガイドラインに従うために、お客様が行う装置のメンテナンス、キャリブレーション、および性能確認に対する労力と時間を軽減するためにデザインされたものです。
機器検査プログラムは、機器の据付、操作、および検査作業に対して資格認定されたサービスエンジニアによって実施され、バリデーションに必要となる文書、データシート、検査結果、および検査に必要なトレーサビリティーを有する検査用具をご提供します。

トレーニングスクール

トレーニングスクールでは、Galliosの基本操作を最初からゆっくりと学べる、One Dayスクールを毎月実施しています。少人数制で、専任のスタッフがお客様の要望に沿ったトレーニングを行います。
また、実際に測定したいサンプルをご用意いただき、Galliosのプロトコル作成をマンツーマンで行うGalliosプロトコル作成パーソナルトレーニングも定期的に開催しています。作成したプロトコルや測定データはお持ち帰りいただけますので、ご施設のGalliosですぐにご活用いただけます。

サイトメトリードットコム

ベックマン・コールターの「サイトメトリードットコム」は、年間20万人が訪れるサイトメトリー専門Webサイトです。製品情報はもちろん、サイトメトリーの原理説明から多彩なアプリケーションの解説まで、最新情報を提供しています。

FCMを使用するすべての方のためのサイトメトリー専門Webサイト

http://www.bc-cytometry.com/

主な仕様

型式（タイプ）	2レーザー		3レーザー			4レーザー
	6カラー	8カラー	10カラー	6カラー	8カラー	10カラー
搭載レーザー 青色:488nm 22mw/固体	●	●	●	●	●	●
搭載レーザー 黄色:561nm 21.5mw/固体	—	—	—	●	●	●
搭載レーザー 赤色:638nm 25mw/固体	●	●	●	●	●	●
搭載レーザー 紫色:405nm 40mw/固体	—	—	●	—	—	●

項目	仕様
レーザービーム照射方式	セパレートビームスポット方式　青色(488nm)、赤色(638nm)、紫色(405nm)レーザーは光ファイバーレス照射 黄色(561nm)レーザーは光ファイバー方式　黄色(561nm)レーザーは青色レーザーと同軸で使用
レーザービーム形状	楕円ビーム
フローセル	150×460μm　ゲルカップリングフローセル
蛍光ピックアップレンズ	レンズ開口数(N.A.)　1.2
前方散乱光 検出解像度	バックグラウンドと0.4μmビーズを分離
蛍光検出光学系	Boulevard光学系*　＊蛍光フィルターは任意の検出波長に交換可能な構造
蛍光検出感度	FITC 112 MESF / PE 78 MESF / PC5 15 MESF / APC 75MESF(25,000イベント/秒時)
サンプル解析速度	最大25,000イベント/秒
波形処理 分解能	40MHz(0.025μ秒間隔)　20ビット(1,048,576レベル)
検出器	前方散乱光(3モード) 側方散乱光

検出器	蛍光6個		8蛍光		10蛍光			6蛍光			8蛍光			10蛍光			
蛍光検出器標準設定 レーザー	青色	赤色	青色	赤色	青色	赤色	紫色	青色	黄色	赤色	青色	黄色	赤色	青色	黄色	赤色	紫色
蛍光検出／励起光（標準設定）	525BP	660BP	525BP	660BP	525BP	660BP	450BP	525BP		660BP	525BP		660BP	525BP		660BP	450BP
	575BP		575BP	725BP	575BP	725BP	550BP	582BP			582BP		725BP	582BP		725BP	525BP
	620BP		620BP	755LP	620BP	755LP		620BP			620BP		755BP	620BP		755BP	
	695BP		695BP		695BP			695BP			695BP			695BP			
	755LP		755LP		755LP			755LP			755LP			755LP			
蛍光補正	6×6		8×8		10×10			6×6			8×8			10×10			

項目	仕様
蛍光補正	自動マニュアル補正(測定時、リストモード解析時) TrueView(6 Decades Transform)
取得パラメータ	前方散乱光、側方散乱光、蛍光、時間、比率　最大62パラメータ
同時取得パラメータ数	最大16パラメータ
サンプリング機能	32本　マルチカルーセルローダー　ボルテックス攪拌機能付き
キャリーオーバー	＜0.1%
データファイル形式	FCS3.0
アップグレード	4レーザー 10カラーまでのアップグレードに対応
オペレーションシステム	Windows® Vista
寸法／重量	サイトメーター本体：953(W)×701(D)×605(H)mm　104Kg*　＊レーザオプションにより仕様は異なります。 サプライカート：724(W)×495(D)×298(H)mm　30.39Kg
電源／設置条件	サイトメーター本体・サプライカート：100V AC、15A、50／60Hz ワークステーション：100V AC、10A、50／60Hz 周囲温度：16〜32℃　湿度：30〜80%

＊レーザーオプションにより仕様は異なります。
＊黄色レーザーは新タイプのGalliosのみ搭載可能です。詳しくはお問い合わせください。

Beckman Coulter、Beckman Coulter ロゴおよび Gallios は、Beckman Coulter, Inc. の商標です。
他の会社名、製品名およびサービスは、それぞれの所有する商標です。
仕様等につきましては予告なしに変更する場合があります。

注意　正しく安全にお使いいただくために、ご使用の前に必ず「取扱説明書」をお読みください。